

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 803 542

②1 N° d'enregistrement national : 00 00183

⑤1 Int Cl⁷ : B 05 B 1/04, B 05 B 1/24, 3/02, B 60 S 1/46

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 07.01.00.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : RENAULT — FR.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.07.01 Bulletin 01/28.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

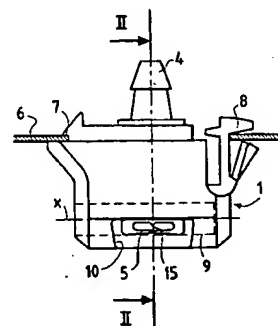
⑦2 Inventeur(s) : GUILLAUMIN JEAN PIERRE et
MARIN STEPHANE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET DE BOISSE ET COLAS.

⑤4 GICLEUR POUR LIQUIDE DE LAVAGE DE SURFACES VITREES, NOTAMMENT DE VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤7 Il comprend des moyens de raccordement (3, 4) à une
source de liquide sous pression et un ajutage (5) conforme
pour déployer le liquide en nappe à sa sortie, l'ajutage (5)
présentant une section droite évolutive aplatie s'accroissant
selon sa grande dimension, de l'entrée vers la sortie de
l'ajutage (5). La paroi interne de l'ajutage porte une nervure
(15) d'uniformisation de la vitesse du liquide, suivant la
grande dimension de la section de sortie de l'ajutage (5).



FR 2 803 542 - A1



GICLEUR POUR LIQUIDE DE LAVAGE DE SURFACES VITREES,
NOTAMMENT DE VEHICULE AUTOMONILE

La présente invention est relative à un gicleur pour
liquide de lavage de surfaces vitrées, notamment pour
5 pare-brise, lunette arrière ou projecteur de véhicule
automobile. Plus particulièrement, l'invention est relative à
un tel gicleur comprenant des moyens de raccordement à
une source dudit liquide sous pression et un ajutage
conformé pour déployer ledit liquide en nappe à sa
10 sortie, ledit ajutage présentant une section droite
évolutive aplatie s'accroissant selon sa grande
dimension, de l'entrée vers la sortie de l'ajutage.

Un tel gicleur est dit "à nappe" du fait que le jet
de liquide qui en sort prend la forme d'une nappe
15 liquide. Un tel gicleur permet d'élargir la surface
d'impact du jet sur le pare-brise d'un véhicule
automobile par exemple, par comparaison avec celle
obtenue avec un gicleur dit "à bille".

On observe cependant que les gicleurs à nappe
20 actuellement connus ne distribuent pas uniformément le
liquide sur la surface d'impact, du fait que la vitesse
du liquide est sensiblement plus grande au centre de la
nappe que sur les bords de celle-ci. Cette non-uniformité
 nuit à l'homogénéité de la couche de liquide qui s'étale
25 sur le pare-brise quand le conducteur actionne un
distributeur de liquide lave-vitres, alors qu'on
recherche cette homogénéité à la fois pour améliorer
l'aspect de la couche pour le conducteur et pour
satisfaire à des normes en la matière, fixées par des
30 organisations internationales. On observe même parfois
que le jet en nappe, après s'être étalé, se reconcentre
(effet "flamme") avant d'atteindre le pare-brise, ce qui
a pour résultat de réduire défavorablement la surface
d'impact du jet.

Un autre inconvénient des gicleurs à nappe connus tient à leur sensibilité 1) au champ aérodynamique établi en avant du pare-brise d'un véhicule en circulation, 2) à la température du liquide lave-vitres et 3) à la pression de ce liquide, fonction de la tension d'alimentation de la batterie du véhicule, qui alimente une pompe électrique de mise en pression de ce liquide.

La présente invention a donc pour but de réaliser un gicleur à nappe qui ne présente pas les inconvénients évoqués ci-dessus et qui, en particulier, assure une distribution homogène du liquide lave-vitres sur une surface étendue, cette distribution étant peu sensible au champ aérodynamique ainsi qu'à la température et/ou la pression du liquide utilisé.

La présente invention a aussi pour but de réaliser un tel gicleur conçu pour éviter le moussage du liquide lave-vitres, résultant de la présence d'agents tensioactifs dans ce liquide.

La présente invention a encore pour but de réaliser un tel gicleur conçu pour 1) pouvoir être fabriqué à coût réduit, 2) permettre une standardisation de la production des gicleurs montés sur tous les véhicules d'une même gamme et 3) simplifier le montage et la maintenance de ces gicleurs.

On atteint ces buts de l'invention, ainsi que d'autres qui apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, avec un gicleur du type décrit en préambule de la présente description remarquable en ce que la paroi interne de l'ajutage du gicleur porte des moyens d'uniformisation de la vitesse du liquide, suivant la grande dimension de la section de sortie de cet ajutage.

Comme on le verra plus loin, ces moyens d'uniformisation permettent d'établir une nappe de

liquide dont la vitesse à la sortie de l'ajutage est sensiblement constante, d'un bord à l'autre de la nappe.

Suivant d'autres caractéristiques du gicleur selon l'invention, la nervure présente une section en "V". Les
5 moyens de raccordement du gicleur à la source de liquide de lavage sont formés sur un corps comportant en outre un logement pour supporter une tête orientable traversée par l'ajutage et alimentée par le liquide, par l'intermédiaire des moyens de raccordement.

10 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen du dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en plan d'un mode de
15 réalisation du gicleur suivant l'invention,

- la figure 2 est une vue en coupe de ce gicleur, suivant le trait de coupe II de la figure 1,

- la figure 3 est une vue en élévation d'une tête rotative formant partie du gicleur des figures 1 et 2, et

20 - la figure 4 est une vue en coupe de cette tête, selon le trait de coupe IV de la figure 3.

On se réfère au dessin annexé où il apparaît que le gicleur suivant l'invention comprend essentiellement un corps 1 et une tête 2 montée à rotation dans le corps 1.

25 Le corps 1 (voir notamment figures 1 et 2) comprend des moyens de raccordement à une source (non représentée) d'un liquide de lavage sous pression. De telles sources, essentiellement constituées d'un réservoir du liquide et d'une pompe électrique, sont bien connues et n'exigent
30 pas ici une description plus détaillée. Ces moyens de raccordement prennent la forme d'un conduit 3 allant d'un embout 4 de raccordement du conduit 3 à la source précitée, à l'entrée d'un ajutage 5 traversant la tête 2.

Le corps 1 comprend encore des moyens de fixation de
35 ce corps sur un élément de carrosserie 6 de véhicule

automobile, en face d'un pare-brise (non-représenté) à arroser avec un liquide de lavage, par exemple. Dans le mode de réalisation du gicleur suivant l'invention représenté aux figures 1 et 2, ces moyens prennent la
5 forme d'un cran 7 et d'une patte élastique 8 moulés d'une pièce avec le corps 1, pour bloquer celui-ci dans une découpe complémentaire de l'élément de carrosserie 6.

La tête 2 prend une forme généralement cylindrique (voir figures 2,3 et 4) complémentaire d'un logement 9
10 prévu dans le corps 1 pour constituer un moyen de support de cette tête, ce logement 9 présentant un axe x perpendiculaire à l'axe X du conduit 3 et légèrement écarté de ce dernier, comme cela est visible sur la figure 2.

15 La partie centrale de la tête 2 est percée de l'ajutage 5, qui traverse la tête 2 transversalement à son axe x pour déboucher à l'intérieur d'une fenêtre 10 découpée dans la paroi du corps 1 (voir figures 1 et 2).

L'ajutage 5 communique ainsi avec le conduit 3 (voir
20 figure 2). L'entrée de l'ajutage 5 est formée sur une découpe cylindrique 11 de la tête 2, qui creuse celle-ci de manière à ménager une chambre 12 d'homogénéisation du liquide entre le conduit 3 et l'ajutage 5 (voir figures 2 et 4).

25 Deux joints 13₁, 13₂ (voir figure 3) formés sur la tête 2 de part et d'autre de l'ajutage 5, assurent l'étanchéité du gicleur à l'interface entre le corps 1 et la tête 2.

La tête 2 est montée à rotation, avec frottement,
30 dans le logement 9 du corps 1. On peut la faire tourner à l'aide d'un tourne-vis introduit dans une fente 14 creusée dans l'extrémité de la tête qui affleure sur le corps 1. Cette disposition permet d'orienter l'axe de l'ajutage 5 de manière que le liquide qui en sort vienne

arroser une surface prédéterminée, d'un pare-brise par exemple.

L'ajutage 5 présente transversalement à son axe une section droite aplatie et "évolutive", c'est-à-dire dont la forme évolue progressivement de son entrée à sa sortie. La largeur de cette section reste sensiblement constante mais sa longueur (ou "grande dimension") s'accroît de l'entrée de l'ajutage jusqu'à sa sortie (voir figure 4 où la flèche f repère le sens de circulation du liquide dans l'ajutage).

Dans le mode de réalisation représenté à la figure 4, les parois latérales de l'ajutage 5 sont sensiblement planes et inclinées l'une sur l'autre d'un angle α de 40° environ, centré sur l'axe longitudinal Y de l'ajutage.

Classiquement, la distribution transversale de la vitesse du liquide à la sortie d'un tel ajutage 5 présente un maximum sur l'axe Y de l'ajutage, comme représenté en pointillé sur la figure 4. Il s'ensuit un défaut d'homogénéité du débit de liquide sur la vitre arrosée par un gicleur en nappe classique.

Suivant la présente invention, on supprime ou on atténue sensiblement ce défaut en disposant dans l'ajutage 5 des moyens d'uniformisation de la vitesse du liquide suivant la grande dimension de sa section droite de sortie.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ces moyens prennent la forme d'une nervure rectiligne 15 (voir figures 1,3,4) débordant d'une des deux parois de l'ajutage 5 qui délimitent son épaisseur. La nervure 15 est alors parallèle à l'axe longitudinal Y de l'ajutage 5. Dans le mode de réalisation représenté, elle présente une section droite en "V". Son arête est confondue avec l'axe Y, par lequel passe le trait de coupe IV de la figure 3.

On a constaté que la présence d'une telle nervure 15 dans l'ajutage modifie l'écoulement du liquide dans cet ajutage, dans le sens d'un étalement transversal du profil des vitesses du liquide à la sortie de l'ajutage 5 (voir le profil représenté en trait interrompu) favorable à l'uniformisation du module du vecteur vitesse de ce liquide, d'une extrémité à l'autre de la section de sortie de cet ajutage, soit selon la grande dimension de cette section, ceci conformément à l'un des buts 10 poursuivis par la présente invention.

C'est ainsi qu'avec un ajutage d'une longueur axiale de 5 mm environ, d'une section d'entrée de 2,8 x 1 mm environ et d'une section de sortie de 5,6 x 1 environ, garni d'une nervure de 1 mm de largeur et de 0,5 mm de 15 hauteur, ledit ajutage étant alimenté avec un liquide de lavage à une pression de 1,8 bars environ, on a pu obtenir un jet de liquide de lavage présentant en sortie d'ajutage une vitesse sensiblement uniforme de 10 m/s environ, assurant une couverture d'épaisseur homogène de 20 la vitre arrosée, et ceci sans moussage.

Le jet ainsi obtenu s'est avéré en outre avantageusement moins sensible au champ aérodynamique et à la température et à la pression du liquide de lavage.

On comprend que la tête 2 du gicleur suivant 25 l'invention est non seulement orientable, mais éventuellement amovible et interchangeable. Ainsi, on peut envisager de réaliser une gamme complète de gicleurs constitués d'un même corps standard et équipés d'une tête spécifique adaptée pour présenter les performances attendues pour 30 tel ou tel véhicule automobile d'une gamme de véhicules. Il en résulte une simplification et une standardisation de la production des gicleurs suivant l'invention, qui peut être assurée à bas coût par moulage d'une matière plastique.

L'amovibilité de la tête facilite son montage et sa maintenance. Le gicleur se monte lui-même sur le véhicule par simple encliquetage.

Il apparaît maintenant que la présente invention
5 permet bien d'atteindre les buts annoncés. Bien entendu,
l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation
décrit et représenté qui n'a été donné qu'à titre
d'exemple. C'est ainsi que les moyens utilisés pour
assurer l'uniformisation de la vitesse du liquide en
10 sortie d'ajutage pourrait prendre une forme autre que
celle de la nervure rectiligne décrite ci-dessus. C'est
ainsi encore que des moyens de chauffage électrique
pourraient être prévus dans le corps et/ou la tête du
gicleur, pour prévenir une obturation de l'ajutage avec
15 de la glace par temps froid, comme cela est bien connu.

REVENDICATIONS

1. Gicleur pour liquide de lavage de surfaces vitrées, notamment de véhicule automobile, ledit gicleur comprenant des moyens de raccordement (3,4) à une source dudit liquide sous pression et un ajutage (5) conformé pour déployer ledit liquide en nappe à sa sortie, ledit ajutage (5) présentant une section droite évolutive aplatie s'accroissant selon sa grande dimension, de l'entrée vers la sortie de l'ajutage (5), caractérisé en ce que la paroi interne dudit ajutage (5) porte des moyens d'uniformisation (15) de la vitesse du liquide, suivant la grande dimension de la section de sortie de l'ajutage (5).

2. Gicleur conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens d'uniformisation sont constitués par au moins une nervure (15) parallèle à l'axe (Y) de l'ajutage (5) et débordant d'une partie de la paroi interne de celui-ci qui est adjacente à cet axe.

3. Gicleur conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que ladite nervure (15) présente une section en "V".

4. Gicleur conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de raccordement (3,4) à ladite source de liquide de lavage sont formés sur un corps (1) comportant en outre un logement (9) pour supporter une tête orientable (2) traversée par ledit ajutage (5) et alimentée par ledit liquide, par l'intermédiaire desdits moyens de raccordement (3,4).

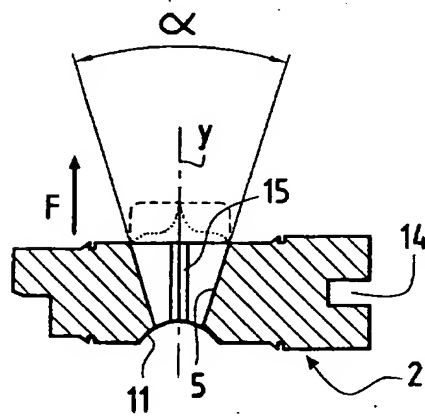
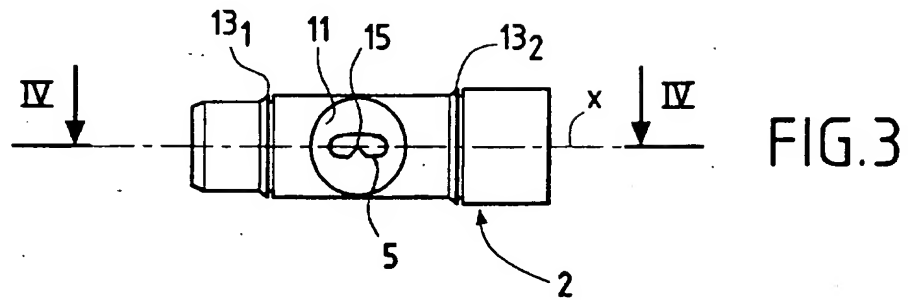
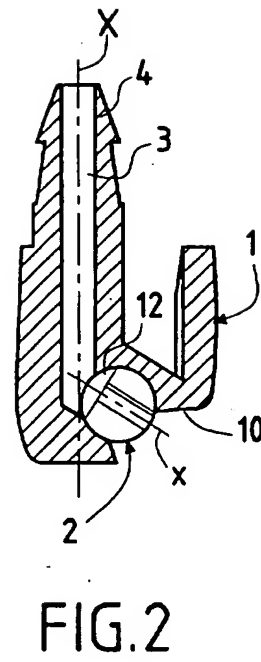
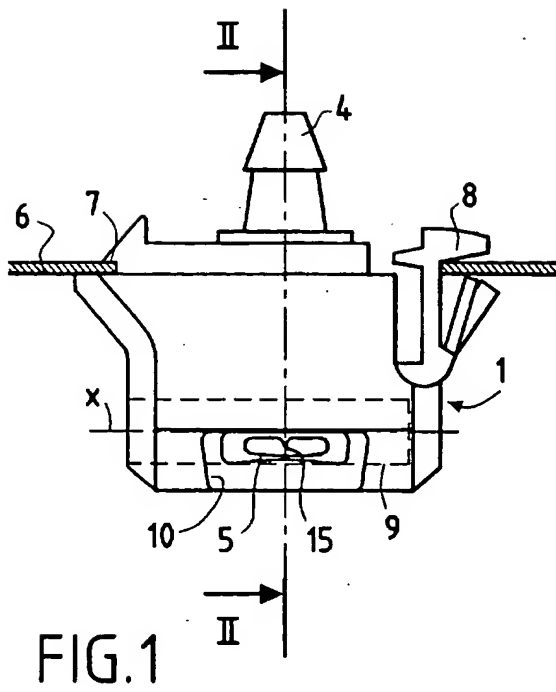
5. Gicleur conforme à la revendication 4, caractérisé en ce que ladite tête (2) est généralement cylindrique et montée à rotation avec frottement autour de son axe (x) dans ledit logement (9), ledit ajutage (5) traversant ladite tête (2) transversalement à son axe de rotation (x).

6. Gicleur conforme à l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que ladite tête (2) est amovible et interchangeable.

5 7. Gicleur conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il est équipé de moyens de chauffage.

8. Gicleur conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est formé de pièces moulées en matière plastique.

1/1





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2803542

N° d'enregistrement
nationalFA 582302
FR 0000183

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	DE 44 22 590 A (FORD WERKE AG) 4 janvier 1996 (1996-01-04) * colonne 2, ligne 5-53; figures *	1	B05B1/04 B05B1/24 B05B3/02 B60S1/46
A	GB 2 062 452 A (BOSCH GMBH ROBERT) 28 mai 1981 (1981-05-28) * le document en entier *	1	
A	EP 0 306 378 A (CIBIE PROJECTEURS) 8 mars 1989 (1989-03-08) * colonne 4, ligne 51 - colonne 5, ligne 8; figures 2,3,6,7 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 218 (M-503), 30 juillet 1986 (1986-07-30) & JP 61 057452 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 24 mars 1986 (1986-03-24) * abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B60S B05B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 septembre 2000		Blandin, B	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	